

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-239010

(P2004-239010A)

(43) 公開日 平成16年8月26日(2004.8.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

E05F 1/06

F1

E05F 1/06

C

テーマコード(参考)

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-31906 (P2003-31906)  
 (22) 出願日 平成15年2月10日(2003.2.10)

(71) 出願人 592114703  
 株式会社ベスト  
 東京都千代田区神田紺屋町4-1番地  
 (74) 代理人 100083873  
 弁理士 三村 秀一  
 (72) 発明者 花上 稔  
 東京都青梅市新町8丁目9番1号 有限会  
 社ベスト青梅内  
 (72) 発明者 庄司 光昭  
 東京都青梅市新町8丁目9番1号 有限会  
 社ベスト青梅内

(54) 【発明の名称】 ドア開閉用グレビティヒンジ

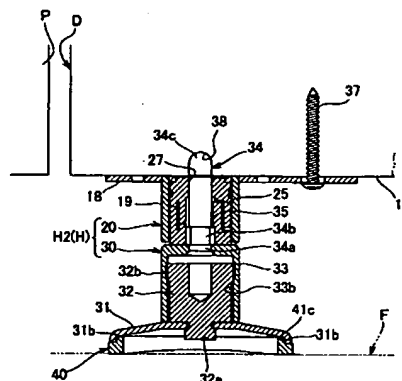
(57) 【要約】

【課題】 薄板製の支持パネルやドアパネルに対しても簡単に組み付けることができ、しかも見栄えの良好なドア開閉用グレビティヒンジを提供する。

【解決手段】 サポートヒンジH2を、ドアパネルDの下端面17に取り付ける上側のドア取付手段20と、ドアパネルを支持する下側のアジャスト手段30とで構成する。ドア取付手段は、傾斜カム面が下向きの上部カム25を筒状カムケース19内に嵌入して固着する。アジャスト手段は、支持プレート31上のアジャストボルト32に筒状アジャストケース33を、螺合高さ位置を調整可能に嵌着し、アジャストケース上に垂設した固定軸34の基端軸部34aを傾斜カム面が上向き下部カム35に回転規制状態で嵌着し、支持プレートをドアパネルの真下で床面F上に載置する一方、固定軸の先端軸部34cを上部カムに嵌挿した状態でドア取付手段を直列に連結する。

【選択図】

図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

ドアパネルの開閉を案内するガイドヒンジと、上下一対の円筒状カムが向き合う側に有する互いの傾斜カム面をドアパネルの自重で重ね合わせるにより自開又は自閉可能にドアパネルを支持するサポートヒンジと、からなるドア開閉用グレビティヒンジにおいて、前記サポートヒンジは、

前記ドアパネルの下端面に取り付け、傾斜カム面が下向きの前記上部カムを筒状カムケース内に嵌入して固着してなるドア取付手段と、

支持プレートと、支持プレート上に立設し外周に雄ねじ部を有するアジャストボルトと、その雄ねじ部に内周に有する雌ねじ部を螺合させてアジャストボルトに対し螺合高さ位置を調整可能に嵌着した筒状アジャストケースと、傾斜カム面が上向きの前記下部カムに回転規制状態で基端軸部を嵌着させて前記アジャストケース上に垂設した固定軸とを備え、前記ドアパネルの真下で床面上に支持プレートを載置する一方、固定軸の先端軸部を前記上部カムに嵌挿した状態で前記ドア取付手段を載せて直列に連結するアジャスト手段と、からなることを特徴とする、ドア開閉用グレビティヒンジ。

10

## 【請求項2】

前記アジャスト手段は、前記支持プレートに、前記床面に有する水勾配に応じて底面を所望傾斜角度の傾斜面で形成した水勾配ライナーを、着脱自在に取り付けてなることを特徴とする、請求項1に記載のドア開閉用グレビティヒンジ。

## 【発明の詳細な説明】

20

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種のドア開閉用ヒンジの中でも、一方にガイドヒンジを備えてドアパネルの開閉を案内すると共に、他方にサポートヒンジを備えてドアパネルを支持し、特にドアパネルの自重を利用して自開又は自閉可能にドアパネルをドア用支持パネルに組み付けるドア開閉用グレビティヒンジに関する。

## 【0002】

【従来の技術】一般に、ラバトリースなどでは、トイレ用のドアパネルを支持パネルに開閉可能に組み付ける場合、この種のグレビティヒンジを用いたものが多く見られる。

## 【0003】

従来、グレビティヒンジを用いてドアパネルを支持パネルに取り付ける場合は、たとえば図9に示すように、床面fからの高さ位置調整機能を有する支持金具1で水平度を予め調整してから、その支持金具1で支持パネルpを支えて笠木rに固定している。それから、水平な固定状態にある支持パネルpに対し、ドアパネルdの上部側を、ガイドヒンジh1を用いて回動可能に取り付けると共に、ドアパネルdの下部側を、サポートヒンジh2を用いて回動可能に取り付けて支持する構造になっている。

30

## 【0004】

上方のガイドヒンジh1は、支持パネルpの木口面上側に固定した取付プレート2aにドアパネルd側に固定した枢着具2bを、ガイド軸3を支点として回動可能に連結している。下方のサポートヒンジh2は、支持パネルpの木口面下側に固定した支持アーム4aに、ドアパネルd側に固定した枢着具4bを、固定軸5を支点として回動可能に連結している。特に、サポートヒンジh2は、固定軸5を、図示省略したが、上下一対の円筒状カムに貫挿し、ドアパネルdの開閉時に、円筒状カムが向き合う側に有する互いの傾斜カム面をドアパネルdの自重で支持パネルpを重ね合わせるにより、ドアパネルdを自開又は自閉可能に支持する構造になっている。

40

## 【0005】

しかし、最近、支持パネルpやドアパネルdとして比較的薄板製のものが好んで使用される中で、上述した木口面取付型のグレビティヒンジは、支持パネルpやドアパネルdの薄さによっては、幅狭な木口面にガイドヒンジh1やサポートヒンジh2をねし止めすることが難しく、取り付けに手間がかかって非常に面倒であった。

## 【0006】

50

そこで、従来、薄板製の支持パネルやドアパネルに対しても比較的簡単に取り付けることができる点に着目し、次のような旗蝶番型のグレビティヒンジが使用されている。

【0007】

旗蝶番型のグレビティヒンジは、図10に示すように、左右に一对の取付板6a・6bを備え、これら取付板の対向する側縁に上下一対の軸筒7a・7bを直列に並設し、これら軸筒内に、固定軸を嵌挿した上下一対の円筒状カム8・9を内設している。そして、片側の取付板6aを支持パネルpの板面にねじ止めする一方、他側の取付板6bをドアパネルdの板面にねじ止めし、ドアパネルdの開閉時は、円筒状カム8・9が向き合う側に有する互いの傾斜カム面8a・9aをドアパネルdの自重で重ね合わせることで、ドアパネルdを自開又は自閉可能に支持する構造になっている。

10

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の旗蝶番型グレビティヒンジは、取付板6a・6bを支持パネルpとドアパネルdに多数の止めネジを使って面付けするため、それら止めネジや取付板6a・6bが露出し、特に美観性を要求されるラバトリブースなどでは、とりわけ見栄えが悪いという課題があった。

【0009】

そこで、本発明は、上述のような従来の課題を解決し、薄板製の支持パネルやドアパネルに対しても簡単に組み付けることができ、しかも見栄えの良好なドア開閉用グレビティヒンジを提供することにある。

【0010】

20

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、上記課題を解決するために、たとえば以下に示す図示実施の形態のとおり、ドアパネルDの開閉を案内するガイドヒンジH1と、上下一対の円筒状カム25・35が向き合う側に有する互いの傾斜カム面j・k・m・n、v・w・x・yをドアパネルDの自重で重ね合わせることで、自開又は自閉可能にドアパネルDを支持するサポートヒンジH2と、からなるドア開閉用グレビティヒンジHにおいて、前記サポートヒンジH2は、前記ドアパネルDの下端面17に取り付け、傾斜カム面j・k・m・nが下向きの前記上部カム25を筒状カムケース19内に嵌入して固着してなるドア取付手段20と、支持プレート31と、支持プレート31上に立設し外周に雄ねじ部32bを有するアジャストボルト32と、その雄ねじ部32bに内周に有する雌ねじ部33bを螺合させてアジャストボルト32に対し螺合高さ位置を調整可能に嵌着した筒状アジャストケース33と、傾斜カム面v・w・x・yが上向きの前記下部カム35に回転規制状態で基端軸部34aを嵌着させて前記アジャストケース33上に垂設した固定軸34とを備え、前記ドアパネルDの真下で床面F上に支持プレート31を載置する一方、固定軸34の先端軸部34cを前記上部カム25に嵌挿した状態で前記ドア取付手段20を載せて直列に連結するアジャスト手段30とからなることを特徴とする。

30

【0011】

請求項2に記載の発明は、たとえば以下に示す図示実施の形態のとおり、請求項1に記載のドア開閉用グレビティヒンジHにおいて、前記アジャスト手段30は、前記支持プレート31に、前記床面Fに有する水勾配tに応じて底面40aを所望傾斜角度の傾斜面で形成した水勾配ライナー40を、着脱自在に取り付けてなることを特徴とする。

40

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しつつ、本発明の実施の形態について説明する。

【0013】

図6に、本発明によるドア開閉用グレビティヒンジを用いてドアパネルを支持パネルに対し組み付けたパネル構造体を示す。パネル構造体10は、たとえばラバトリブースのトイレ用パネル構造体で、複数の支持パネルPを面一に配設して上方の笠木Rにより一体に連結し、片側の支持パネルPに対し、本発明によるグレビティヒンジHでドアパネルDを組み付ける構造になっている。

【0014】

さて、パネル構造体10において、支持パネルPおよびドアパネルDは、共に厚さ20mm

50

m程度の薄板製で、そのうち支持パネルPは、床面Fからの高さ位置調整機能を有する周知の支持金具11で水平度を予め調整してから、その支持金具11で支えて笠木Rに取り付けている。そして、水平な固定状態にある片側の支持パネルPに対しドアパネルDを、グレビティヒンジHを使って回動可能に組み付ける。グレビティヒンジHは、ドアパネルDの開閉を案内する上方のガイドヒンジH1と、ドアパネルDを開閉可能に支持する下方のサポートヒンジH2とからなる。

#### 【0015】

ガイドヒンジH1は、図5に示すように、笠木Rに取り付ける金属製の取付プレート13と、ドアパネルDの上端面12に取り付ける樹脂製の取付プレート14とを備える。取付プレート13・14は、共に支持パネルPおよびドアパネルDの厚さに合わせた幅寸法の細長に形成するが、笠木側の取付プレート13は、その先端寄りにガイド軸15を、その基端をかしめて固定的に立設している。ドアパネル側の取付プレート14は、ガイド軸15を軸線周りに回動可能に貫挿する筒穴部14aを設けてなる。

#### 【0016】

一方、サポートヒンジH2は、図1～図3に示すように、ドアパネルDの下端面17に固着する上側のドア取付手段20と、ドア取付手段20と連結してドアパネルDを支持する下側のアジャスト手段30とで構成してなる。

#### 【0017】

ドア取付手段20は、図2に示すように、取付プレート18と、筒状のカムケース19と、上部カム25とを備える。取付プレート18は、ドアパネルDの厚さに合わせた幅サイズで細長な金属板で形成するが、一端側に止めねじ挿通用の取付穴22を設け、他端寄りに一部を拡径にして円形のカム取付板部18aを形成してなる。カム取付板部18aには、中心に嵌め込み穴23を設け、その嵌め込み穴23を間に挟んで両側に一对の係合小穴24を設ける一方、係合小穴24間と直交する両側に円弧状の差し込み穴26を設けている。カムケース19は、上部カム25の外形状に合わせて両端を開放した金属製の円筒材からなり、図中上端縁の対称位置に、差し込み穴26と対応する円弧状の係合凸部19aを突設している。

#### 【0018】

上部カム25は、樹脂材料により一体成形し、図2(b)に示すように、中心に嵌合丸穴27を形成した内筒部25aを設けると共に、内筒部25aの外周に外筒部25bを設けてなる。内筒部25aには、下端縁〔図2(b)では上側〕に傾斜カム面j・kを半周ずつ左右に分割して設け、外筒部25bにも、下端縁に傾斜カム面m・nを半周ずつ左右に分割して設けている。この上部カム25では、内筒部25aの傾斜カム面j・kと、外筒部25bの傾斜カム面m・nとの設置位相を180度ずらして逆向きに形成している。さらに、上部カム25は、図2(a)において上端面中央に、取付プレート18の嵌め込み穴23の開口形状に合わせて凸状部25cを設け、凸状部25cの両側に一对の小突起25dを突設している。

#### 【0019】

そこで、ドア取付手段20は、取付プレート18に対しカムケース19を、差し込み穴26に係合凸部19aを差し込んで、かしめることにより固着する。そして、傾斜カム面j・k・m・nを下向きにして上部カム25をカムケース19内に嵌入し、凸状部25cを嵌め込み穴23に嵌め込んで、小突起25dに係合小穴24に圧入することにより、上部カム25を取付プレート18に固着して組み立ててなる。

#### 【0020】

他方、アジャスト手段30は、金属製の支持プレート31と、取付高さ位置調整用の金属製アジャストボルト32およびアジャストケース33と、アジャストケース33上に立設する金属製の固定軸34と、固定軸34を嵌挿する樹脂製の下部カム35とを備える。

#### 【0021】

支持プレート31は、円盤状で、中心に取付穴31aを設ける一方、図1でも示すように下端周縁を屈曲させて、そこに水勾配ライナー40を取り付ける環状の係合リップ31bを

設けてなる。

【0022】

水勾配ライナー40は、樹脂材料により支持プレート31の外形状に合わせてリング状に成形し、図4に示すように、底面40aを、床面Fに有する水勾配tの傾斜角度に応じて適宜傾斜させた傾斜面で形成し、底面40aに所望角度の勾配を設けてなる。しかも、外周には、図において漸次下向きに傾斜する片側に、この下向き傾斜方向を示す目印として突片40bが設けられている。一方、内周縁には、それに沿って環状の係合凸部40cを設け、その係合凸部40cを、図1に示すように、係合リップ31bの内側に弾性的に嵌め付けて支持プレート31に対し着脱自在に取り付けられるようになっている。そこで、本発明のグレビティヒンジHでは、図4中矢印Aで示す排水方向へ傾斜する水勾配tが床面Fに設けられている場合、支持プレート31に水勾配ライナー40を装着してサポートヒンジH1を使用する。

【0023】

アジャストボルト32は、図2中下端面の中心に取付軸部32aを突設し、上部外周に拡張な雄ねじ部32bを設けてなる。他方、アジャストケース33は、図中下端を開放した円筒状をなし、上端面の中心に軸取付穴33aを設け、内周面に、図1に示すとおりアジャストボルト32の雄ねじ部32bが螺合可能な雌ねじ部33bを形成してなる。さらに外周部には、図2に示すように小穴33cを穿設し、回動操作用の六角レンチを嵌め込むための六角穴付き止めナット39を小穴33cに圧入する。固定軸34は、基端軸部34a寄りの外周に、断面八角形の角柱状をなすカム位置決め部34bを設け、先端軸部34cに丸みを付けて形成してなる。

【0024】

下部カム35は、略円筒状に一体成形してなり、中心に、固定軸34のカム位置決め部34bの外形状に合わせて八角形の嵌合穴41を有する内筒部35aを設け、内筒部35aの外周に外筒部35bを設けてなる。内筒部35aには、上端縁に傾斜カム面v・wを半周ずつ左右に分割して設け、外筒部35bにも、上端縁に傾斜カム面x・yを半周ずつ左右に分割して設けている。内筒部35aの傾斜カム面v・wと、外筒部35bの傾斜カム面x・yとは、その設置位相を180度ずらした逆向きに形成している。

【0025】

そこで、アジャスト手段30は、支持プレート31の取付穴31aに取付軸部32aを圧入し、支持プレート31上にアジャストボルト32を固定的に立設する。一方、アジャストケース33には、その軸取付穴33aに基端軸部34aを圧入し、アジャストケース33上に固定軸34を固定的に垂設する。そして、アジャストボルト32の雄ねじ部32bに雌ねじ部33bを螺合させながら、アジャストボルト32にアジャストケース33を嵌着する。次いで、アジャスト手段30は、傾斜カム面v・w・x・yを上向きにした下部カム35に固定軸34を嵌挿し、同じ八角の嵌合穴41にカム位置決め部35aを嵌着することにより、下部カム35を軸心周りの回動規制状態でセットして組み立ててなる。

【0026】

さて、支持パネルPに対しドアパネルDを組み付けるために、上述した構成のグレビティヒンジHを使用するとき、ガイドヒンジH1は、図5に示すように、取付プレート13を、ガイド軸15の先端を下向きにして笠木Rの底板部16上に止めネジ27で固着する。一方、取付プレート14は、筒穴部14aを、予め筒穴部14aに合わせてドアパネルDの上端面12に穿設したヒンジ取付穴28に嵌め込んで、止めネジ29で上端面12上に固着する。なお、ヒンジ取付穴28には、その底側にガイド軸15に合わせて一段細い穴径の軸穴部28aを設けている。

【0027】

他方、サポートヒンジH2は、図1に示すように、一方のドア取付手段20を、ドアパネルDの下端面17における支持パネルP寄りに取り付ける。その場合、取付プレート18を、カムケース19を下向きにして上部カム25の嵌合丸穴27を、予め固定軸34の軸径に合わせてドアパネルDの下端面17に穿設した軸位置決め穴38に対し一致させて、

ドアパネルDの下端面17に止めネジ37で固着する。

【0028】

そこで、ドアパネルDを持ち上げて、図5に示すように、ガイドヒンジH1のガイド軸15を、筒穴部14aに通してヒンジ取付穴28に回転自在に嵌入する一方、図1に示すように、サポートヒンジH2のドア取付手段20を、その真下の床面F上に設置するアジャスト手段30と連結する。

【0029】

この場合、アジャスト手段30は、水勾配ライナー40の下向き傾斜方向を示す突片40bの向きを床面Fの水勾配の向きに合わせ、支持プレート31を床面F上に載置して設置する。そして、固定軸34の先端軸部34cを、ドア取付手段20で固持した上部カム25の嵌合丸穴27を貫通してドアパネルDの軸位置決め穴38に嵌合し、上部カム25の傾斜カム面j・k・m・nを、下部カム35の傾斜カム面v・w・x・yに突き合せて、図3に示すように、ドア取付手段20をアジャスト手段30上に載せて直列に連結する。このとき、アジャスト手段の止めナット39に不図示の六角レンチを嵌め込んで、アジャストケース33をアジャスタボルト32に対し回転して螺合高さ位置を調節する。そして、ドアパネルDが支持パネルPと整合する所定高さ位置で、且つ傾きのない水平度を保持するように調整する。

【0030】

なお、サポートヒンジH2は、必要に応じて、アジャスタボルト32に対しアジャストケース33の螺合高さ位置を適宜に調節することにより、図7に示す最大の螺合高さ位置まで、ドアパネルDの取付高さ位置を調整して水平度を保持させることができる。

【0031】

こうしてグレビティヒンジHは、支持パネルPに対し、ドアパネルDをガイドヒンジH1によりガイド軸15を支点として回転可能に組み付けると共に、ドアパネルD全体を、サポートヒンジH2により固定軸34を支点として回転可能に水平位置にて支持する。

【0032】

そこで、このグレビティヒンジHを用いて組み付けたドアパネルDは、それを押して、たとえば開方向に回転させると、サポートヒンジH2における上部カム35が、回転規制状態の下部カム35に対し互いの傾斜カム面を摺接しながら、図8に示すようにドアパネルDと共に上昇し、所定の開き角度位置まで開かれる。一方、このドアパネルDに対する開放押圧力を解くと、ドアパネルDの自重により、上部カム25が下部カム35との傾斜カム面に沿って摺接しながら下降し、図1に示すように互いの傾斜カム面が重なり合うことにより、ドアパネルDが自動的に回転して閉じられる。

【0033】

【発明の効果】 上述の如く構成した本発明によれば、次のような効果が得られる。

【0034】

請求項1に記載の発明のドア開閉用グレビティヒンジによれば、ドアパネルを自重を利用して自開又は自閉するカム機構を内蔵したサポートヒンジを、ドアパネルの下端面に固着するドア取付手段と、ドアパネルの高さ位置を調整して水平度を保持させる水準調整機構を備えたアジャスト手段を連結してドアパネル下端と床面との間に設置可能な構成であることから、支持パネルやドアパネルが例えば木口面の幅狭な薄板製であることに関係なく、手間なく簡単に取り付けることができ、しかも、そのヒンジ取付状態において、従来の旗蝶番型グレビティヒンジを面付けする場合のように止めネジや取付板などが外部に露出する弊害がなく、見栄えも良好であり、特に美観性を要求されるラバトリブースなどでも好んで使用することができる。

【0035】

さらに、サポートヒンジがドアパネル下端と床面との間でドアパネルの取付高さ位置を調整して水平度を保持させる機能をもったアジャスト手段を備えた構成であることから、ドアパネルを所望高さの水平位置に任意に調整して支持することができると共に、しかも、支持パネルに関係なく、ドアパネルを単独でも所望高さの水平位置に調整して組み付ける

ことができる。したがって、ドアパネルの組み付け後に、衝撃などを受けてドアパネルが傾くことがあっても、アジャスト手段により調整してドアパネルを水平位置に簡単に修復することができる。

#### 【0036】

請求項2に記載の発明のドア開閉用グレビティヒンジによれば、アジャスト手段の支持プレートに、床面に有する水勾配に応じて底面を所望傾斜角度の傾斜面で形成した水勾配ライナーを、着脱自在に取り付ける構成にすることにより、ラバトリースなど排水方向へ傾斜する水勾配が床面に設けられている場合であっても、床面の傾斜に対応してドアパネルを常に水平に組み付けることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

10

【図1】本発明によるドア開閉用グレビティヒンジに備えるサポートヒンジの内部構造を示す縦断面図である。

【図2】サポートヒンジの分解斜視図である。

【図3】サポートヒンジを取付状態において示す斜視図である。

【図4】水勾配ライナーを示す縦断面図である。

【図5】ガイドヒンジを取付状態において示す縦断面図である。

【図6】本発明のドア開閉用グレビティヒンジを用いてドアパネルを支持パネルに組み付けたパネル構造体を示す正面図である。

【図7】サポートヒンジを、アジャスタボルトに対しアジャストケースが最大螺合高さ位置にある状態において示す縦断面図である。

20

【図8】サポートヒンジを、ドア開時に下部カムに対し上部カムが上昇した状態において示す縦断面図である。

【図9】従来の木口面取付型グレビティヒンジを用いてドアパネルを支持パネルに組み付けたパネル構造体を示す正面図である。

【図10】従来の旗蝶番型グレビティヒンジを取付状態において示す正面図である。

#### 【符号の説明】

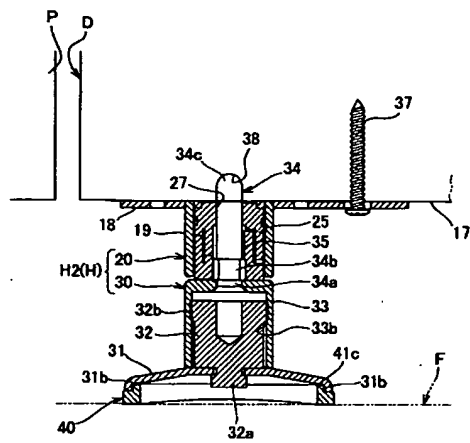
D	ドアパネル
F	床面
H	ドア開閉用グレビティヒンジ
H 1	ガイドヒンジ
H 2	サポートヒンジ
P	支持パネル
j · k · m · n	上部カムの傾斜カム面
v · w · x · y	下部カムの傾斜カム面
t	水勾配
1 9	カムケース
2 0	ドア取付手段
2 5	上部カム
3 0	アジャスト手段
3 1	支持プレート
3 2	アジャストボルト
3 2 b	雄ねじ部
3 3	アジャストケース
3 3 b	雌ねじ部
3 4	固定軸
3 4 a	基端軸部
3 4 c	先端軸部
3 5	下部カム
4 0	水勾配ライナー
4 0 a	水勾配ライナーの底面

30

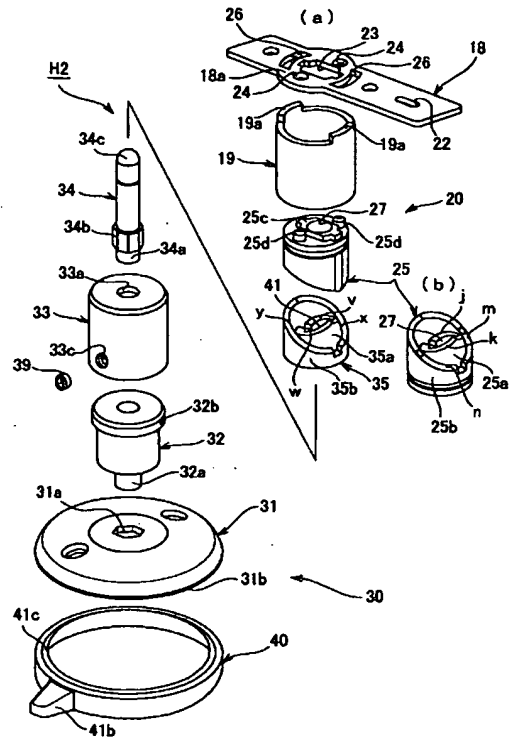
40

50

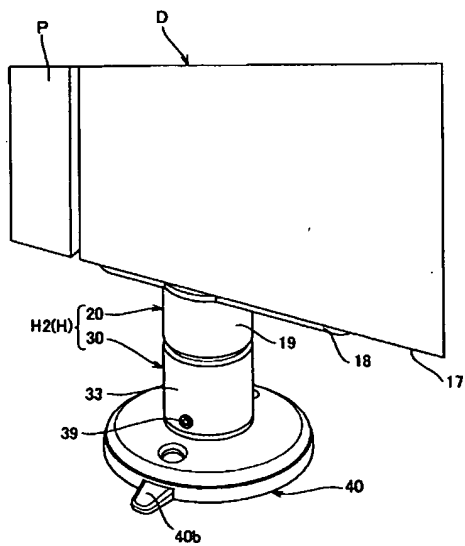
【図 1】



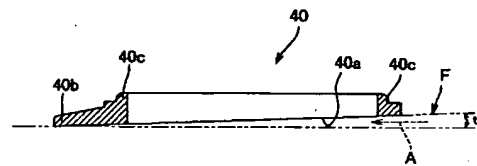
【図 2】



【図 3】

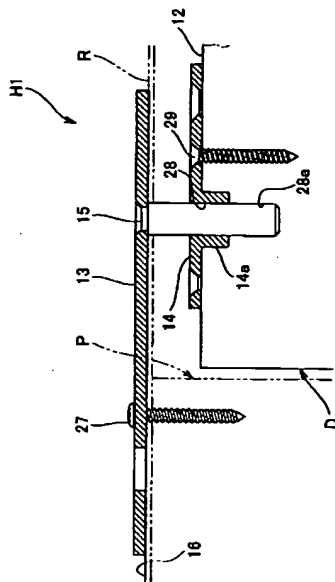


【図 4】

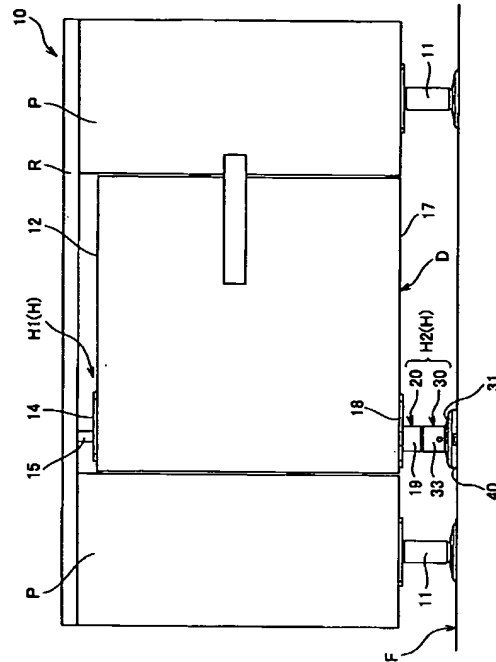




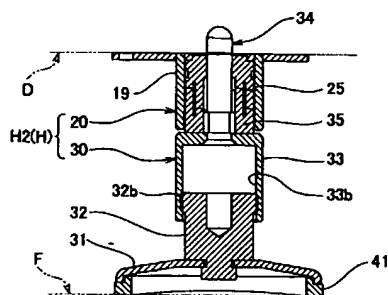
【図 5】



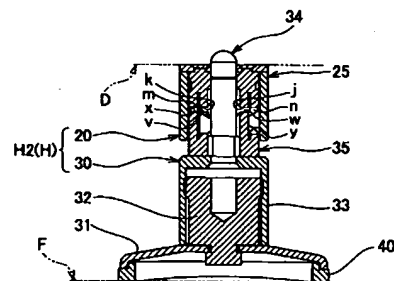
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【 ☒ 1 0 】

